

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-309019

(P2002-309019A)

(43) 公開日 平成14年10月23日 (2002. 10. 23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード <sup>*</sup> (参考)
C 0 8 J 7/00	3 0 4	C 0 8 J 7/00	3 0 4 4 F 0 7 1
	C E T		C E T 4 F 0 7 3
B 2 9 C 65/48		B 2 9 C 65/48	4 F 2 1 1
C 0 8 J 5/12		C 0 8 J 5/12	4 J 0 4 0
C 0 9 J 5/02		C 0 9 J 5/02	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-119212(P2001-119212)

(22) 出願日 平成13年4月18日 (2001. 4. 18)

(71) 出願人 000183657

出光石油化学株式会社

東京都墨田区横網一丁目6番1号

(72) 発明者 中道 昌宏

千葉県市原市姉崎海岸1番地1

(74) 代理人 100078732

弁理士 大谷 保

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 成形品及び成形品の接着方法

(57) 【要約】

【課題】 経時的に接着強度が低下せず、長期間高い接着強度を維持できる成形品及び成形品の接着方法を提供する。

【解決手段】 主としてシンジオタクチック構造を有するスチレン系重合体を5重量%以上含有する樹脂組成物を成形した樹脂に、紫外線照射による表面処理をしてなることを特徴とする成形品、並びに該成形品と、エポキシ樹脂、シリコーン樹脂、ウレタン樹脂、塗料、粘着剤及び酵素の中から選ばれる少なくとも一種類とを接着することを特徴とする成形品の接着方法である。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 主としてシンジオタクチック構造を有するスチレン系重合体を5重量%以上含有する樹脂組成物を成形した樹脂に、紫外線照射による表面処理をしてなることを特徴とする成形品。

【請求項2】 前記紫外線の照射量が、50～10,000mJ/cm<sup>2</sup>であることを特徴とする請求項1に記載の成形品。

【請求項3】 前記樹脂組成物の成形時の金型温度が100℃以下であることを特徴とする請求項1に記載の成形品。

【請求項4】 主としてシンジオタクチック構造を有するスチレン系重合体を5重量%以上含有する成形樹脂に、紫外線照射による表面処理をしてなる成形品と、エポキシ樹脂、シリコン樹脂、ウレタン樹脂、塗料、粘着剤及び酵素の中から選ばれる少なくとも一種類とを接着することを特徴とする成形品の接着方法。

【請求項5】 前記接着を、表面処理の1時間以上後にすることを特徴とする請求項4に記載の成形品の接着方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、成形品及び成形品の接着方法に関するものであり、特に、経時的に接着強度が低下せず、長期間高い接着強度を維持できる成形品及び成形品の接着方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、ポリスチレンやポリエチレンなどのプラスチックを他の物質に接着する際、接着強度を高めるために、プラスチックの表面にUV処理、プラズマ処理、オゾン処理、火炎処理又はコロナ処理の表面処理を施すことがある。しかしながら、ポリスチレンやポリエチレンなどのプラスチックは、表面処理を施しても、時間の経過とともに接着強度が低下する。このため、表面処理後、すぐに他の物質と接着せねばならず、作業が繁雑であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、前記の課題を解決するためになされたもので、経時的に接着強度が低下せず、長期間高い接着強度を維持できる成形品及び成形品の接着方法を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、前記目的を達成するために鋭意研究を重ねた結果、主としてシンジオタクチック構造を有するスチレン系重合体を5重量%以上含有する樹脂組成物を成形した樹脂を用いて、紫外線（UV）による表面処理を施すことにより接着強度が高まることを見出し本発明を完成したものである。すなわち、本発明は、主としてシンジオタクチック構造を有するスチレン系重合体を5重量%以上含有する樹脂組

成物を成形した樹脂に、UV照射による表面処理をしてなることを特徴とする成形品を提供するものである。また、本発明は、主としてシンジオタクチック構造を有するスチレン系重合体を5重量%以上含有する成形樹脂に、UV照射による表面処理をしてなる成形品と、エポキシ樹脂、シリコン樹脂、ウレタン樹脂、塗料、粘着剤及び酵素の中から選ばれる少なくとも一種類とを接着することを特徴とする成形品の接着方法を提供するものである。

## 【0005】

【発明の実施の形態】 以下、本発明について詳細に説明する。本発明の成形品は、主としてシンジオタクチック構造を有するスチレン系重合体（SPS）を5重量%以上含有する樹脂組成物を成形した樹脂からなる。SPSが5重量%未満であると、接着強度の経時変化に対する安定性は得られない。SPSにおけるシンジオタクチック構造とは、立体化学構造がシンジオタクチック構造、すなわち炭素-炭素結合から形成される主鎖に対して側鎖であるフェニル基が交互に反対方向に位置する立体構造を有するものであり、そのタクティシティーは同位体炭素による核磁気共鳴法（<sup>13</sup>C-NMR法）により定量される。<sup>13</sup>C-NMR法により測定されるタクティシティーは、連続する複数個の構成単位の存在割合、例えば2個の場合はダイアッド、3個の場合はトリアッド、5個の場合はペンタッドによって示すことができるが、本発明にいうSPSとは、通常はラセミダイアッドで75%以上、好ましくは85%以上、若しくはラセミペンタッドで30%以上、好ましくは50%以上のシンジオタクティシティーを有するポリスチレン、ポリ（アルキルスチレン）、ポリ（アリールスチレン）、ポリ（ハロゲン化スチレン）、ポリ（ハロゲン化アルキルスチレン）、ポリ（アルコキシスチレン）、ポリ（ビニル安息香酸エステル）、これらの水素化重合体およびこれらの混合物、あるいはこれらを主成分とする共重合体を示す。

【0006】 ポリ（アルキルスチレン）としては、ポリ（メチルスチレン）、ポリ（エチルスチレン）、ポリ（イソピルスチレン）、ポリ（ターシャリーブチルスチレン）等が挙げられ、ポリ（アリールスチレン）としては、ポリ（フェニルスチレン）、ポリ（ビニルナフタレン）、ポリ（ビニルスチレン）等が挙げられ、ポリ（ハロゲン化スチレン）としては、ポリ（クロロスチレン）、ポリ（ブロモスチレン）、ポリ（フルオロスチレン）等が挙げられ、ポリ（ハロゲン化アルキルスチレン）としては、ポリ（クロロメチルスチレン）等、ポリ（アルコキシスチレン）としては、ポリ（メトキシスチレン）、ポリ（エトキシスチレン）等が挙げられる。これらのうち好ましいスチレン系重合体としては、ポリスチレン、ポリ（p-メチルスチレン）、ポリ（m-メチルスチレン）、ポリ（p-ターシャリーブチルスチレン）、ポリ（p-クロロスチレン）、ポリ（m-クロロ

スチレン)、ポリ(p-フルオロスチレン)、水素化ポリスチレン及びこれらの構造単位を含む共重合体が挙げられる。

【0007】SPSは、例えば不活性炭化水素溶媒中又は溶媒の不存在下に、チタン化合物及び水とトリアルキルアルミニウムとの縮合生成物を触媒として、スチレン系単量体(上記スチレン系重合体に対応する単量体)を重合することにより製造することができる(特開昭62-187708号公報)。また、ポリ(ハロゲン化アルキルスチレン)については特開平1-46912号公報、これらの水素化重合体は特開平1-178505号公報記載の方法などにより得ることができる。

【0008】SPSを5重量%以上含有する樹脂組成物における、SPS以外の物質としては、(1)ゴム状弾性体や(2)SPS以外の熱可塑性樹脂が挙げられ、さらには(3)各種添加剤を配合することができる。また、これらの各成分の混練については、シンジオタクチックポリスチレン製造工程のいずれかの段階においてブレンドし溶融混練する方法や、組成物を構成する各成分をブレンドし溶融混練する方法や、成形品の成形時にドライブレンドし、成形機の押出機中で混練するなど様々な方法で行なえばよい。その際、成形時の金型温度が100℃以下であることが好ましく、80℃以下であるとさらに好ましい。

【0009】(1)ゴム状弾性体としては、例えば、天然ゴム、ポリブタジエン、ポリイソプレン、ポリイソブチレン、ネオプレン、ポリスルフィドゴム、チオコールゴム、アクリルゴム、ウレタンゴム、シリコンゴム、エポクロロヒドリンゴム、スチレン-ブタジエンブロック共重合体(SBR)、水素添加スチレン-ブタジエンブロック共重合体(SEB)、スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体(SBS)、水素添加スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体(SEBS)、スチレン-イソプレンブロック共重合体(SIR)、水素添加スチレン-イソプレンブロック共重合体(SEP)、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体(SIS)、水素添加スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体(SEPS)、又はエチレンプロピレンゴム(EPDM)、エチレンプロピレンジエンゴム(EPDM)、直鎖状低密度ポリエチレン系エラストマー等のオレフィン系ゴム、あるいはブタジエン-アクリロニトリル-スチレン-コアシエルゴム(ABS)、メチルメタクリレート-ブタジエン-スチレン-コアシエルゴム(MBS)、メチルメタクリレート-ブチルアクリレート-スチレン-コアシエルゴム(MAS)、オクチルアクリレート-ブタジエン-スチレン-コアシエルゴム(MABS)、アルキルアクリレート-ブタジエン-アクリロニトリル-スチレン-コアシエルゴム(AABS)、ブタジエン-スチレン-コアシエルゴム(SBR)、メチルメタクリレート-ブチルアクリ

レート-シロキサンをはじめとするシロキサン含有コアシエルゴム等のコアシエルタイプの粒子状弾性体、又はこれらを変性したゴム等が挙げられる。

【0010】(2)SPS以外の熱可塑性樹脂としては、例えば、直鎖状高密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、高圧法低密度ポリエチレン、アイソタクチックポリプロピレン、シンジオタクチックポリプロピレン、ブロックポリプロピレン、ランダムポリプロピレン、ポリブテン、1,2-ポリブタジエン、4-メチルペンテン、環状ポリオレフィン及びこれらの共重合体に代表されるポリオレフィン系樹脂、アタクチックポリスチレン、アイソタクチックポリスチレン、HIPS、ABS、AS、スチレン-メタクリル酸共重合体、スチレン-メタクリル酸-アルキルエステル共重合体、スチレン-メタクリル酸-グリシジルエステル共重合体、スチレン-アクリル酸共重合体、スチレン-アクリル酸-アルキルエステル共重合体、スチレン-マレイン酸共重合体、スチレン-フマル酸共重合体に代表されるはじめとするポリスチレン系樹脂、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリアミド6、ポリアミド6,6等のポリアミド系樹脂、ポリフェニレンエーテル、PPS等公知のものから任意に選択して用いることができる。なお、これらの熱可塑性樹脂は一種のみを単独で、又は二種以上を組み合わせ用いることができる。

【0011】(3)各種添加剤としては、本発明の目的を阻害しない限り、アンチブロッキング剤、酸化防止剤、核剤、帯電防止剤、プロセスオイル、可塑剤、離型剤、難燃剤、難燃助剤、顔料等の添加剤を配合することができる。また、これらの配合量についても特に問わず、目的に応じて適宜選択すればよい。

【0012】アンチブロッキング剤としては、例えば、無機粒子又は有機粒子が挙げられる。無機粒子としては、IA族、IIA族、IVA族、VIA族、VIIA族、VIII族、IB族、IIB族、IIIB族、IVB族元素の酸化物、水酸化物、硫化物、窒素化物、ハロゲン化物、炭酸塩、硫酸塩、酢酸塩、燐酸塩、亜燐酸塩、有機カルボン酸塩、珪酸塩、チタン酸塩、硼酸塩及びそれらの含水化合物、それらを中心とする複合化合物及び天然鉱物粒子が挙げられる。具体的には、弗化リチウム、ホウ砂(硼酸钠ナトリウム含水塩)等のIA族元素化合物、炭酸マグネシウム、燐酸マグネシウム、酸化マグネシウム(マグネシア)、塩化マグネシウム、酢酸マグネシウム、弗化マグネシウム、チタン酸マグネシウム、珪酸マグネシウム、珪酸マグネシウム含水塩(タルク)、炭酸カルシウム、燐酸カルシウム、亜燐酸カルシウム、硫酸カルシウム(石膏)、酢酸カルシウム、テレフタル酸カルシウム、水酸化カルシウム、珪酸カルシウム、弗化カルシウム、チタン酸カルシウム、チタン酸ストロンチウム、炭酸バリウム、燐酸バリウム、硫酸バリウム、亜硫酸バリ

ウム等のIIA族元素化合物、二酸化チタン（チタニア）、一酸化チタン、窒化チタン、二酸化ジルコニウム（ジルコニア）、一酸化ジルコニウム等のIVA族元素化合物、二酸化モリブデン、三酸化モリブデン、硫化モリブデン等のVIA族元素化合物、塩化マンガン、酢酸マンガン等のVIIA族元素化合物、塩化コバルト、酢酸コバルト等のVIII族元素化合物、沃化第一銅等のIB族元素化合物、酸化亜鉛、酢酸亜鉛等のIIB族元素化合物、酸化アルミニウム（アルミナ）、水酸化アルミニウム、弗化アルミニウム、アルミナシリケート（珪酸アルミナ、カオリン、カオリナイト）等のIIIB族元素化合物、酸化珪素（シリカ、シリカゲル）、石墨、カーボン、グラファイト、ガラス等のIVB族元素化合物、カーナル石、カイナイト、雲母（マイカ、キンウンモ）、パイロース鉱等の天然鉱物の粒子が挙げられる。

【0013】有機粒子としては、テフロン（登録商標）、メラミン系樹脂、スチレン・ジビニルベンゼン共重合体、アクリル系レジンシリコン及びおよびそれらの架橋体が挙げられる。ここで、用いる無機粒子の平均粒径は0.1~10 $\mu$ m、添加量は0.01~15重量%が好ましい。なお、これらの無機充填材は一種のみを単独又は二種以上を組み合わせ用いることができる。酸化防止剤としては、例えば、リン系、フェノール系、イオウ系等公知のものから任意に選択して用いることができる。2-〔1-ヒドロキシ-3,5-ジ-*t*-ペンチルフェニル）エチル〕-4,6-ジ-*t*-ペンチルフェニルアクリレートも挙げられる。なお、これらの酸化防止剤は一種のみを単独で、又は二種以上を組み合わせ用いることができる。

【0014】核剤としては、例えば、アルミニウムジ（*p*-*t*-ブチルベンゾエート）等のカルボン酸の金属塩、メチレンビス（2,4-ジ-*t*-ブチルフェノール）アシッドホスフェートナトリウム等のリン酸の金属塩、タルク、フタロシアニン誘導体等、公知のものから任意に選択して用いることができる。なお、これらの核剤は一種のみを単独で、又は二種以上を組み合わせ用いることができる可塑剤としては、例えば、ポリエチレングリコール、ポリアミドオリゴマー、エチレンビスステアロアミド、フタル酸エステル、ポリスチレンオリゴマー、ポリエチレンワックス、シリコンオイル等公知のものから任意に選択して用いることができる。なお、これらの可塑剤は一種のみを単独で、又は二種以上を組み合わせ用いることができる。

【0015】離型剤としては、例えば、ポリエチレンワックス、シリコンオイル、長鎖カルボン酸、長鎖カルボン酸金属塩等公知のものから任意に選択して用いることができる。なお、これらの離型剤は一種のみを単独で、又は二種以上を組み合わせ用いることができる。本発明においては、前記SPSを5重量%以上含有する樹脂組成物を成形した樹脂に、UV照射による表面処理

がなされることが必要である。UV照射により、成形樹脂表面の樹脂分子内のラジカル発生と空気中の酸素に由来する活性酸素の発生により極性基（-COOH、-COH、-C=O、-OH）が導入され、この極性基が接着剤と反応するか、もしくは強い親和性を示すことにより、接着剤と成形品との密着性が高まり、接着強度が高くなる。例えば、接着剤がシリコン接着剤であった場合には、前記極性基がシリコンの酸素原子と水素結合し、さらにシリコン接着剤の官能基と反応する。また、接着剤がエポキシ接着剤であった場合には、前記極性基がエポキシ基と反応する。

【0016】UV処理は、紫外線領域（波長が400nmより短波長）の波長を照射でき、密着性の改善に必要な照射量が得られるUV光源を有する照射装置であればよく、照射量としては50~10,000mJ/cm<sup>2</sup>であることが好ましい。照射量が50mJ/cm<sup>2</sup>未満であると接着強度の向上効果が得られず、10,000mJ/cm<sup>2</sup>を越えると効果が飽和し、過度の照射は樹脂の劣化を引き起こすので好ましくない。UV光源としては、水素、希ガス、水銀等の放電管、窒素レーザー、カドミウムレーザー、キセノンエキシマレーザー、水素レーザー等のレーザー光源が挙げられる。また、照射時間の制約等から1kw以上の光源が好ましい。照射装置としては、上記の光源を備え、成形品に応じた大きさのものをいれればよく、光源の位置、向きや強度を無段階に調整できるものがよい。また、安全や作業性の面から、成形品を搬送できるコンベアや冷却装置を備えたものが好ましい。また、部分的に処理する場合は、紫外線レーザーやマスキングすることで選択的に処理することができる。

【0017】UV照射の表面処理により、エポキシ系、シリコン系又はウレタン系の樹脂、接着剤、塗料との接着性、バイオ関連では酵素との親和性が向上する。また、UV照射は、処理効果の減衰がなく、処理後直ちに接着工程等の次工程を行う必要がなく、取扱い、工程管理が容易となり都合がよい。照射量は、酸化防止剤、難燃剤の添加量により適宜調整する必要がある。酸化防止剤を多く処方した場合は、UVの照射量を多めに設定する必要がある。また、照射量は、成形品の成形条件によっても適宜調整すればよく、低温金型で成形した場合は、少ない照射量で十分な接着強度を付与することができる。

【0018】

【実施例】以下、実施例を用いて本発明をさらに詳しく説明する。

実施例1

ラセミペンタッドにおけるシンジオタクティシティーが98%であるSPS60重量%、ガラス繊維30重量%及びSEBS10重量%からなる樹脂組成物（商品名S131、出光石油化学（株）製）を、金型温度60

℃、シリンダー温度290℃の条件で、125×12.7×1.6mmのバーを成形し、アイグラフィック製UV硬化機を使用し、光源として120Wの高圧水銀ランプを使用し、照射距離150mmで、それぞれ照射量50mJ/cm<sup>2</sup>、150mJ/cm<sup>2</sup>、300mJ/cm<sup>2</sup>及び620mJ/cm<sup>2</sup>の条件でUV照射による表面処理を行い、直ちに得られた成形品の照射面にシリコーン接着剤としてTSE322（東芝シリコーン社製）を接着面1.2cm<sup>2</sup>、厚み200μmの条件で塗布し、150℃で1時間硬化させた後、剥離試験を行い接着強度を測定した。尚、剥離試験は、引張剪断試験（JIS K-6911）より行った。その結果、UV照射量50mJ/cm<sup>2</sup>、150mJ/cm<sup>2</sup>、300mJ/cm<sup>2</sup>、620mJ/cm<sup>2</sup>の成形品の接着強度は、2.0MPa、1.9MPa、2.0MPa、2.0MPaであった。その結果を図1に示す。

#### 【0019】比較例1

実施例1において、UV照射による表面処理を行わなかったこと以外は同様にして成形品を作製し、剥離試験を行い接着強度を測定した。その結果、成形品の接着強度は0.4MPaであった。その結果を照射量0mJ/cm<sup>2</sup>として図1に示す。

#### 【0020】実施例2

実施例1において、樹脂組成物S131の代わりに、SPS45重量%、難燃剤15重量%、SEBS15重量%及びガラス繊維30重量%からなる樹脂組成物（商品名S931、出光石油化学（株）社製）を使用した以外は同様にして、成形品を製造し、剥離試験を行い接着強度を測定した。その結果、UV照射量50mJ/cm<sup>2</sup>、150mJ/cm<sup>2</sup>、300mJ/cm<sup>2</sup>、620mJ/cm<sup>2</sup>の成形品の接着強度は、0.2MPa、0.4MPa、1.6MPa、1.9MPaであった。その結果を図1に示す。

#### 【0021】比較例2

実施例2において、UV照射による表面処理を行わなかったこと以外は同様にして成形品を作製し、接着強度を測定した。その結果、成形品の接着強度は0.2MPaであった。その結果を照射量0mJ/cm<sup>2</sup>として図1に示す。

#### 【0022】実施例3

SPS80重量%及びSEBS20重量%からなる樹脂組成物（商品名S104、出光石油化学（株）社製）を、金型温度70℃、シリンダー温度280℃の条件で実施例1と同様のバーを成形し、アイグラフィック製UV硬化機を使用し、光源として120Wの高圧水銀ランプを使用し、照射距離150mmで、それぞれ照射量715mJ/cm<sup>2</sup>、1430mJ/cm<sup>2</sup>、2860mJ/cm<sup>2</sup>の条件でUV照射による表面処理を行い、直ちにそれぞれ得られた成形品にエポキシ接着剤としてSR25/SH25（日本合成化工社製）を接着面1.2

cm<sup>2</sup>、厚み200μmの条件で塗布し、70℃で4時間硬化させた後、120℃で8時間硬化させた。JIS K-6911の引張剪断試験を行い、接着強度を測定し、剥離面の状態を観察した。その結果を表1に示す。

#### 【0023】比較例3

実施例3において、UV照射による表面処理を行わなかったこと以外は同様にして成形品を作製し、得られた成形品について引張剪断試験を行い、接着強度を測定し、剥離面の状態を観察した。その結果を表1に示す。

#### 【0024】

#### 【表1】

表 1

照射量 (mJ/cm <sup>2</sup> )	接着強度 (MPa)	剥離面の状態
715	1.5	×~△
1430	3.0	○
2860	7.0	○
照射なし	0.4	×

※剥離面の状態

○成形品の接着界面が破壊された

△接着界面で剥離するが、剥離面が荒れている

×接着界面で剥離し、かつ剥離面に変化がない

#### 【0025】実施例4

実施例3と同様の条件で成形し、得られた樹脂に、それぞれアイグラフィック製UV硬化機を使用し、光源として120Wの高圧水銀ランプを使用し、照射距離150mm、それぞれ照射量500mJ/cm<sup>2</sup>、1000mJ/cm<sup>2</sup>、2000mJ/cm<sup>2</sup>、10000mJ/cm<sup>2</sup>の条件でUV照射による表面処理を行い、得られた成形品の表面を赤外線スペクトルを測定した。その結果、全ての照射量の成形品に対し、波長1650~1850cm<sup>-1</sup>には極性基（-COOH、-COH、-C=O）のピークが、波長3000~3700cm<sup>-1</sup>には極性基（-OH）のピークが確認された。

#### 【0026】実施例5

実施例3と同様の条件で成形し、得られた樹脂に、アイグラフィック製UV硬化機を使用し、光源として120Wの高圧水銀ランプを使用し、照射距離150mmで、それぞれ照射量500mJ/cm<sup>2</sup>、1000mJ/cm<sup>2</sup>の条件でUV照射による表面処理を行い、その後、1時間後、30日後にそれぞれ得られた成形品にシリコーン接着剤としてTSE322（東芝シリコーン社製）を塗布し、150℃で1時間硬化させた。その接着強度（試料数10個）を測定した。その結果を表2に示す。

#### 【0027】比較例4

実施例5において、UV照射による表面処理を行わなかったこと以外は同様に、照射直後、1時間後、30日後

に接着し、その接着強度を測定した。その結果を表2に示す。

【表2】

表 2

照射量 (mJ/cm <sup>2</sup> )	直 後 (MPa)	1時間後 (MPa)	30日後 (MPa)
500	2.0±0.5	2.1±0.2	1.9±0.1
1500	2.4±0.7	2.3±0.2	2.3±0.1
照射なし	0.2±0.1	0.2±0.1	0.2±0.1

同表に示したように、UV照射した成形品は、照射直後、1時間後、30日後に接着しても接着強度がほとんど低下していない。

## 【0028】実施例6

実施例3と同様の条件で成形し、得られた樹脂に、アイグラフィック製UV硬化機を使用し、光源として120Wの高圧水銀ランプを使用し、照射距離150mmで、それぞれ照射量500mJ/cm<sup>2</sup>、1500mJ/cm<sup>2</sup>の条件でUV照射による表面処理を行い、その直後、1時間後、30日後にそれぞれ得られた成形品にエポキシ接着剤としてSR25/SH25（日本合成化工社製）を塗布し、70℃で4時間硬化させ、120℃で8時間硬化させた。その接着強度（試料数10個）を測定した。その結果を表3に示す。

## 【0029】比較例5

実施例6において、UV照射による表面処理を行わな

ったこと以外は同様に、照射直後、1時間後、30日後に接着し、その接着強度を測定した。その結果を表3に示す。

【表3】

表 3

照射量 (mJ/cm <sup>2</sup> )	直 後 (MPa)	1時間後 (MPa)	30日後 (MPa)
500	2.2±1.0	2.5±0.3	2.4±0.2
1500	4.0±1.0	4.2±0.5	3.9±0.3
照射なし	0.2±0.1	0.2±0.1	0.2±0.1

同表に示したように、UV照射した成形品は、照射直後、1時間後、30日後に接着しても接着強度がほとんど低下していない。さらに、UV照射後、時間が経過した後に接着した方が、試料間の接着強度のばらつきが小さくなる。

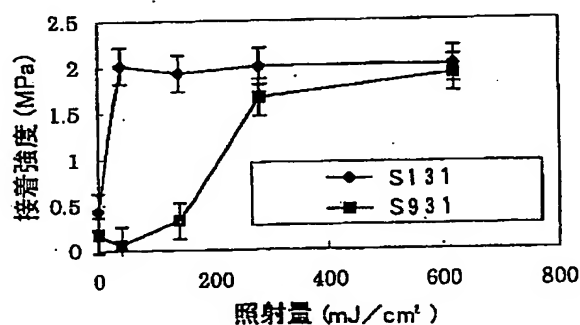
## 【0030】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明の成形品及び成形品の接着方法によれば、UV照射後、直ちに接着する必要がなく、時間経過した方が高い接着強度をばらつき無く維持できる。このため、SPS樹脂の表面への、シリコーン・エポキシ接着、印刷、塗装、酵素等の結合強度向上のための表面処理として最適である。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】UV照射量に対する成形品の接着強度を示す図である。

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テマコード (参考)

// B29K 25:00

B29K 25:00

C08L 25:06

C08L 25:06

Fターム(参考) 4F071 AA22 AA42B AA53B AA67A  
AA67B  
4F073 AA01 BA19 BB01 CA45  
4F211 AA13A TA03 TC01 TD11  
TH24 TH28 TN42  
4J040 EC001 EF001 EK001 LA06  
LA07 MA10 PA15